

TRANSLATION (BU-15PCT)

**Translated Text of WO 2004/045,881 A1 (PCT/DE2003/003,816)  
with Amended Claims Incorporated Therein**

## MOTOR VEHICLE

The invention concerns a motor vehicle with a roof that has at least one part that can be moved as a whole to open the roof in accordance with the introductory clause of Claim 1 and in accordance with the introductory clause of Claim 6.

DE 198 51 231 A1 describes a vehicle with a sliding sunroof, which can be opened by sliding the sunroof to the rear in the guides of a rear roof part. This sliding operation is only possible after a rear window, which is held in the guides in the closed state, has been displaced into a receiving space to the rear and below its closed position. This is associated with a considerable limitation of the available luggage space. In addition, this slows down the opening movement of the sliding sunroof, since it cannot be slid to the rear until the rear window has been moved. After the rearward displacement of the sliding sunroof, the lateral frame sections of the region in which the sliding sunroof was located in the closed position can be visually removed by swinging them in and displacing them below the rear C-posts. Therefore, the frame sections are designed with multiple parts and can be folded into one another. However, this both increases the manufacturing expense and weakens the

stability of the frame sections. To be able to lower the sliding sunroof into a horizontal position after it has first been displaced, it is additionally necessary to rotate it, which further prolongs the opening time and increases the mechanical expense for a vehicle of this type.

The invention is based on the problem of creating a motor vehicle, which has a roof with at least one front roof part that can be moved as a whole between an open position and a closed position and which allows optimized lowering for the opening of the front, movable roof part.

The invention solves this problem with a motor vehicle with the features of Claim 1 and a motor vehicle with the features of Claim 6, which can be realized either individually or, in an especially advantageous way, in combination with one another. Advantageous modifications of the invention are specified in dependent Claims 2 to 5 and 7 to 14.

In the design of the invention in accordance with Claim 1, the expense of a vehicle of this type is considerably reduced. The lateral sections, say, frame parts, can be brought into the position that reduces the width of the roof part by simple inward displacement towards the middle section without it being necessary to fold the displaced sections together. If, as is advantageous, the movable roof part is divided into a middle section and two lateral sections, the lateral sections can, for example, simply be moved with the middle section in their

position resting on the middle section.

In this regard, a solution that is very simple to realize provides for the lateral sections to be swung in towards the middle section.

The design in accordance with Claim 6 ensures that the opening of the movable roof part does not require the use of guides of the rear roof part. Therefore, the roof part can be opened even without first moving a rear window. This reduces the time required to open the roof part and simplifies the movement mechanism. In particular, with a fin convertible top, a rear window can remain up, and the movement mechanism can be guided in a visually inconspicuous way in the stationary lateral fins of the rear roof part.

In a fin roof of this type, the movable roof part, even when it occupies, in its normal width, the entire width between the side windows, can be lowered between the fins by inward displacement of the lateral sections.

Other advantages and features of the invention are explained below with reference to the specific embodiments of the object of the invention illustrated in the drawings.

-- Figure 1 shows a schematic, perspective overall view, which is broken off at the front, of a first motor vehicle in accordance with the invention with the roof closed, wherein the roof is designed as a so-called fin roof.

-- Figure 2 shows a view similar to that of Figure 1 with

the outer sections of the front roof part swung open towards the middle section.

-- Figure 3 shows a view similar to that of Figure 2 with the frame of the rear roof part swung open during the opening movement of the front roof part in its state of narrowed width.

-- Figure 4 shows a view similar to that of Figure 3 with the movable roof part completely lowered and the swivel frame of the rear roof part closed.

-- Figure 5 shows a view similar to that of Figure 3 with an alternative rear roof part, which comprises only longitudinal frame parts that can be swung open without a transverse frame part joining them.

-- Figure 6 shows a view similar to that of Figure 5 with another alternative rear roof part, which can be swung open together with a rear window with an oblique orientation in the closed position.

-- Figure 7 shows a detail view of the rotational mechanism for the outer sections of the front roof part in their position in the normal width of the roof part, corresponding approximately to a view from the direction of arrow VII in Figure 1.

-- Figure 8 shows the detail VIII in Figure 7.

-- Figure 9 shows a view similar to that of Figure 8 as the outer sections are starting to swing open.

-- Figure 10 shows a view similar to that of Figure 9 with the outer sections swung open further.

-- Figure 11 shows a view similar to that of Figure 10 during the rearward displacement of the movable roof part.

-- Figure 12 shows a schematic side view of the roof in the position shown in Figure 1.

-- Figure 13 shows a schematic side view of the roof in the position shown in Figure 2.

-- Figure 14 shows a schematic side view of the roof in the position shown in Figure 3.

-- Figure 15 shows a schematic side view of the roof approximately in the position shown in Figure 4.

The first embodiment of a motor vehicle 1 in accordance with the invention, which is illustrated, for example, in Figures 1 to 4, has a roof 2, which has at least one openable front roof part 3. This front roof part 3 extends in the longitudinal direction of the vehicle from a windshield frame 4 to a rear roof part 5, which comprises, among other things, a rear window 6, which in the present case is essentially vertically oriented. It is not necessary for the front, movable roof part 3 to be directly attached, as shown here, to the windshield frame 4. The roof 2 is designed as a so-called fin roof, i.e., in addition to the rear window 6, which is installed relatively far towards the front, it has tips 7 (often referred to as fins), which run laterally towards the rear and can be provided, for example, on the outside, with additional side windows 8. The rear window 6 can be lowerable.

The movable roof part 3 is positioned essentially horizontally when the roof 2 is closed; in the present embodiment, it extends over the entire width of the passenger compartment, and in the closed state, it is in contact with the upper edges of preferably lowerable side windows 9.

This contact is produced by sections 10 of frame parts, which are labeled as a whole with reference number 11. Locking tongues or other positive-locking joining elements, e.g., hook-like parts that engage from above, can be used to secure the sections 10 on the windshield frame 4 and on the C-posts 13 of the rear roof part 5. In addition, the sections 10 are connected at separating lines 14 with a middle section 15 of the front roof part 3, such that this connection is movable and is released simultaneously with the movement of the locking mechanism of the roof part 3 with the windshield frame 4 and the C-post 13 of the rear roof part 5.

In the present embodiment, the separating lines 14 run in the longitudinal direction of the vehicle. They could also run slightly obliquely to the longitudinal direction. It is also possible that sections 16 of the movable roof part 3 that lie laterally on the outside with respect to a vertical longitudinal center plane E are not formed solely by the frame sections 10 but rather occupy a wider portion of the roof part 3. An arrangement of the separating lines 14 in the vicinity of the lateral outer edges at a distance of less than 20 centimeters is advantageous

from the standpoint of keeping the weight of the inwardly displaceable outer sections 16 low.

In any case, the outer sections 16 can be moved between a normal position, in which they are flush with the middle section 15, and in which the roof part 3 has its full normal width (Figure 1), and a position, in which they are inwardly displaced towards the middle section (Figure 2), and in which the front roof part 3 is narrowed.

As is shown in the detail drawings of Figures 8 to 10, this displacement is a rotational displacement of about  $90^\circ$ , which is produced by two multijoint linkages 17 on each side of the vehicle. Simple swinging hinges can also be used.

Each multijoint linkage 17 can be moved by means of connecting rods 19 by a central actuating mechanism 18, which can be operated manually or with a motor. The connecting rods 19 act on levers 20, which apply a torque that acts relative to the longitudinal axes 21. The multijoint linkages 17 cause the outer sections 16, which in the present case are formed by the frame sections 10, not only to swing inward but also to be lifted at the same time. The middle section 15 can be assigned protective flaps 22, which can be displaced on the multijoint linkages 17 and allow the passage of the levers 20 through the middle section 15 in the narrowed position of the roof part 3. If simple swinging hinges are used, protective devices 22 of this type are unnecessary. Besides the illustrated inward rotation of the

outer sections 16, other types of displacement are also possible in principle, including, for example, parallel running in of the outer sections 16 in a translational motion. When the outer sections 16 are swung in, they are positioned in the narrowed position, in which they are rotated 90° towards the middle section 15.

In this narrowed position, the lateral frame parts 11 are interrupted between the A-posts of the windshield frame 4 and the C-posts 13, and the front roof part 3 can be opened in this narrowed position towards the rear between the tips 7 of the fin roof 2.

To this end, the middle section 15 of the roof part 3 has an independent linkage 23, on which it is movably supported relative to the automobile body 24. Therefore, no displacement in lateral guide rails is necessary to open or close the roof part 3. The linkage 23 is visually concealed at the sides by the tips 7 of the fin roof. Its links 25a, 25b are guided in slotted recesses, which lie parallel to the fins 7 and extend essentially over their entire length (Figure 3). The linkage 23 can be moved, for example, by an electric or hydraulic driving mechanism 26, which is supported at one end in a fixed position with respect to the automobile body and acts on a link 25a with its other end. The link 25a is likewise supported on the pivot joint 27 in such a way that it is fixed with respect to the automobile body and acts on the front link 25b via two swivel levers 28, 29, of which the



latter is supported on the joint 30 in such a way that it is fixed with respect to the automobile body. This results in the formation of a multijoint linkage, which allows an initially essentially linear displacement of the roof part 3 to open it. The lowered position of the opened roof part 3 can also lie essentially horizontally between the fins 7 (Figure 4), and in this position, the outer sections 16 remain in their swung-in position, in which the roof part 3 is narrowed.

The actuation of the swiveling movement of the outer sections 16 of the roof part 3 can be remotely controlled from the dashboard, as can the total movement to open or close it. Both sequences of movements can be coupled with one another by program logic in order to avoid operating errors.

To allow the opening of the narrowed roof part 3, a part of the rear roof part 5 can swing open, as is shown, for example, in Figure 3. In this first embodiment, lateral cover frame parts 31, which rest on the fins 7 and are joined with each other by a transverse frame part 32 that swings open with the lateral frame parts 31, rotates about a rear axis 33. The axis 33 is not necessarily fixed with respect to the automobile body but rather, for example, is connected with the link 25b by a coupling lever 34 and a swivel lever 39, which is supported on a joint 40 in such a way that it is fixed with respect to the automobile body, so that it rises above the belt line 36 when the driving mechanism 16 is moved in. Another coupling lever 37, which is

connected with the link 25b, is provided to allow the frame parts 31 to rotate about the axis 33. In the position in which the frame parts are swung open, the slot recesses are thus freely accessible to the linkage 23. The slot recesses are arranged between outer windows 8 and inner linings 35 of the fins 7, which (inner linings 35) are directed towards the longitudinal center plane E of the vehicle. In this open position of the frame parts 31, 32, the linkage 23 can move freely and thus move the front roof part 3 between its narrowed closed position and its open position. As a result of the fact that the inner linings 35 do not extend all the way to the rear tip of the fins 7 but rather leave an open region 38 towards the fins 7, the frame parts 31, 32 can be closed again over the front roof part 3, which has been horizontally lowered between the fins (Figure 4). As shown in Figure 4, a vehicle with a targa roof is thus formed.

Figure 5 shows an alternative embodiment, in which the lateral, longitudinally extending frame parts 31 are not joined with each other by a transverse frame part 32. The opening kinematics for the roof parts 3 and 5 are otherwise unchanged.

Figure 6 shows another alternative embodiment, again in an open position similar to Figure 3. The transverse frame part 32 is again present. In addition, an obliquely oriented rear window 6a is installed between the frame parts 31 instead of the vertical rear window 6. Strictly speaking, therefore, this design does not constitute a fin convertible top. Of course, the

laterally longitudinally extending tips 7 are also present here. When the rear roof part 5a is closed over the lowered roof part 3, a vehicle with a targa roof is also formed here.

Depending on the design of the vehicle, it can also be possible for the rear roof part 5, 5a to be lowered over the lowered front roof part 3 below the belt line 36, in which case a full convertible vehicle is formed.

In addition, a rollover protection device can be provided in the area of the B-posts and the rear window 6. The opening for the passage of the movable roof part 3 then lies above the rollover protection device and is thus not restricted by the rollover protection device.

## CLAIMS

1. Motor vehicle (1) with a roof (2) that has at least one part (3) which can be moved as a whole between an open position and a closed position and which, in the closed position, extends between the area near a windshield frame (4) and a rear, especially rigid, roof part (5, 5a), characterized by the fact that the movable roof part (3) is divided into several connected sections (15, 16) in such a way that it can be varied between a normal width and a narrowed width by displacement of sections (16), and, when it is in its state of narrowed width, it can be moved between its open position and its closed position, and that to produce this narrowed width, the outer sections (16) are lifted at the same time.

2. Motor vehicle in accordance with Claim 1, characterized by the fact that the movable roof part (3) is divided into a middle section (15) with respect to a vertical longitudinal center plane (E) and two outer sections (16).

3. Motor vehicle (1) with a roof (2) that has at least one part (3) which can be moved as a whole between an open position and a closed position, and which, in the closed position, extends between the area near a windshield frame (4) and a rear, especially rigid, roof part (5, 5a), especially in accordance with Claim 1 or Claim 2, characterized by the fact that the movable roof part (3) is divided into several connected sections (15, 16) in such a way that it can be varied between a normal

width and a narrowed width by displacement of sections (16), and, when it is in its state of narrowed width, it can be moved between its open position and its closed position, and when it has its normal width, it occupies the full transverse extent between the upper edges of side windows (9) of the motor vehicle (1), and the separating lines (14) are located at a distance of less than 20 centimeters from the upper edges of the side windows (9).

4. Motor vehicle in accordance with Claim 3, characterized by the fact that the outer sections (16) constitute lateral frame parts (10), which, in the normal position, form a section of lateral roof frames (11) between a windshield frame (4) and a rear roof part (5, 5a).

5. Motor vehicle in accordance with Claim 4, characterized by the fact that in the closed position of the roof, the frame parts (10) are locked on the windshield frame (4) and/or the rear roof part (5, 5a), and that this lock can be released by the inward displacement of the outer sections (16).

6. Motor vehicle (1) in accordance with any of Claims 1 to 5, characterized by the fact that the middle section (15) is supported on a linkage (23) in such a way that it can be independently moved and that it can be moved by the linkage (23) between the open position and the closed position.

7. Motor vehicle in accordance with any of Claims 1 to 6, characterized by the fact that the outer sections (16), which are

located laterally on the outside with respect to a vertical longitudinal center plane (E), can be swung inward towards the middle section (15).

8. Motor vehicle in accordance with Claim 7, characterized by the fact that a multijoint linkage (17) is provided to effect this inward rotation.

9. Motor vehicle in accordance with any of Claims 1 to 8, characterized by the fact that it is a vehicle with a targa roof.

10. Motor vehicle in accordance with any of Claims 1 to 9, characterized by the fact that the movable roof part (3) can be lowered in an essentially horizontal open position above a rear-end, essentially horizontal region of the automobile body, especially a trunk lid.

11. Motor vehicle in accordance with any of Claims 1 to 10, characterized by the fact that the rear roof part (5, 5a) can be swung open at least partially about a rear axis (33) to create an opening for the passage of the movable roof part (3) and can be swung closed again over the open roof part (3).

12. Motor vehicle in accordance with any of Claims 1 to 11, characterized by the fact that the rear roof part (5) is designed with a fin structure, and lateral cover frame parts (31) that rest on the fins (7) can be swung open about a rear axis (33) to create an opening for the passage of the movable roof part (3) and can be swung closed again over the open roof part (3).

13. Motor vehicle in accordance with Claim 12, characterized by the fact that a transverse frame part (32), which overlaps a rear window (6) situated between the fins (7), can also be swung open along with the lateral frame parts (31) of the rear roof part (5).

14. Motor vehicle in accordance with any of Claims 11 to 13, characterized by the fact that the movement of the frame parts (31, 32) is linked by program control with the displacement movement of the outer sections (16) of the front roof part (3).

535,649

(12) NACH DEM VEREINBAR ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. Juni 2004 (03.06.2004)

PCT

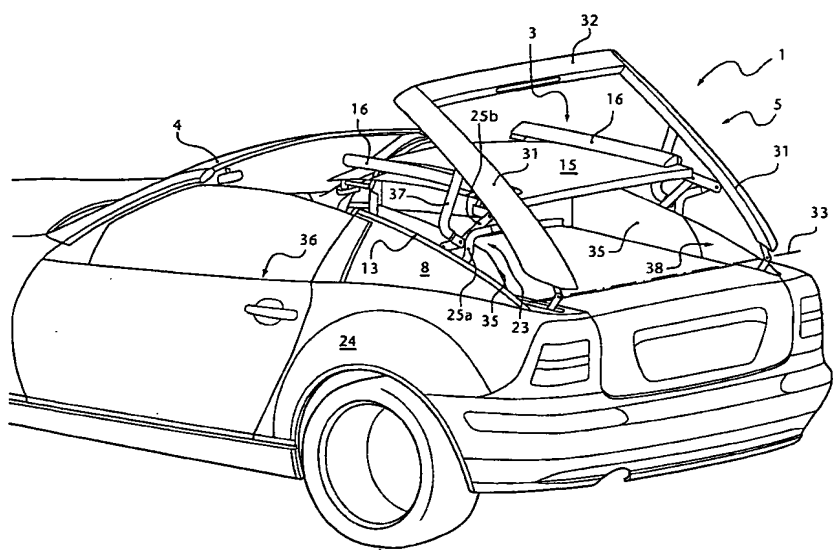
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/045881 A1**

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation?: <b>B60J 7/16</b></p> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003816</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum:<br/>18. November 2003 (18.11.2003)</p> <p>(25) Einreichungssprache: Deutsch</p> <p>(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch</p> <p>(30) Angaben zur Priorität:<br/>102 54 365.8 21. November 2002 (21.11.2002) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von<br/>US): <b>WILHELM KARMANN GMBH</b> [DE/DE]; Kar-<br/>mannstrasse, 1, 49084 Osnabrück (DE).</p> | <p>(72) Erfinder; und<br/>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>BROCKHOFF,<br/>Franz-Ulrich</b> [DE/DE]; Dürerstrasse 63, D-49565 Bram-<br/>sche (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, CA, CN, JP, KR,<br/>MX, NZ, RU, US, ZA.</p> <p>(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,<br/>BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,<br/>HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).</p> <p><b>Veröffentlicht:</b><br/>— mit internationalem Recherchenbericht<br/>— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden<br/>Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen<br/>eintreffen</p> |
|--|---|

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates a motor vehicle (1) comprising a roof (2) consisting of at least one part (3) which is completely displaceable between open and closed positions. In the closed position, said part of the roof is arranged between an area near a windscreen frame (4) and the rigid rear part of the roof (5, 5a). The inventive motor vehicle is constructed in such a way that the movable part of the roof (3) is divided into several adjacent sectors (15, 16) in order to enable a reduced width to pass to a normal width and vice versa by displacing said sectors and to move between the open and closed positions thereof when the width is reduced.

(57) Zusammenfassung: Ein Kraftfahrzeug (1) mit einem Dach (2), das zumindest einen insgesamt zwischen einer offen- und einer Schließstellung beweglichen Dachteil (3) aufweist, der sich in Schließstellung zwischen dem Nahbereich eines Windschutzscheibenrahmens (4) und einem hinteren, insbesondere starren Dachteil (5;5a) erstreckt, wird so ausgebildet,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/045881 A1





---

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

daß der bewegliche Dachteil (3) in mehrere, zusammenhängende Bereiche (15;16) derart geteilt ist, daß er durch Verlagerung von Bereichen (16) zwischen einer verschmälerten und einer normalen Breite variierbar ist und in verschmälelter Breite zwischen seiner Offen- und seiner Schließstellung beweglich ist.

Kraftfahrzeug

5 Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einem Dach, das zumindest einen insgesamt zu seiner Öffnung beweglichen Teil aufweist, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

10

Die DE 198 51 231 A1 zeigt ein Fahrzeug mit einem Schiebedach, das zu seiner Öffnung in Führungen eines hinteren Dachteils nach hinten verschiebbar ist. Diese Verschiebung ist erst möglich nach Verlagerung einer im geschlossenen Zustand in den Führungen gehaltenen Heckscheibe in einen Aufnahmeraum heckwärts und unterhalb ihrer geschlossenen Stellung. Damit geht eine erhebliche Einschränkung des zur Verfügung stehenden  
15 Gepäckraums einher. Zudem ist dadurch die Öffnungsbewegung des Schiebedachs verlangsamt, da dieses erst nach Verlagern der Heckscheibe nach hinten verschoben werden kann. Nach der heckwärtigen Verschiebung des Schiebedachs sind die  
20 seitlichen Rahmenabschnitte des Bereiches, in dem das Schiebedach in geschlossener Stellung gelegen hat, durch Einklappen und Verschieben unter die rückwärtigen C-Säulen optisch entfernbar. Die Rahmenabschnitte sind daher mehrteilig  
25 aufgebaut und können in sich eingefaltet werden, was jedoch einerseits den Fertigungsaufwand erhöht und andererseits die Stabilität der Rahmen-

30

abschnitte schwächt. Um das Schiebedach in eine horizontale Stellung ablegen zu können, ist nach dessen Verschieben zudem noch eine Schwenkbewegung erforderlich, was die Öffnungszeit weiter verlängert und den mechanischen Aufwand für eine derartige Fahrzeug vergrößert.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Kraftfahrzeug mit einem Dach, das zumindest einen insgesamt zwischen einer Offen- und einer Schließstellung beweglichen vorderen Dachteil aufweist, zu schaffen, das für die Öffnung des vorderen, beweglichen Dachteils eine optimierte Ablage ermöglicht.

Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 6, die einzeln oder besonders vorteilhaft in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Hinsichtlich vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die weiteren Ansprüche 2 bis 5 und 7 bis 14 verwiesen.

In der erfindungsgemäßen Ausbildung nach Anspruch 1 ist der Aufwand für ein solches Fahrzeug erheblich vermindert. Die seitlichen Bereiche, etwa Rahmenteile, können durch einfache Einwärtsverlagerung gegenüber dem mittleren Bereich in die die Breite des Dachteils vermindernde Stellung gebracht werden, ohne daß ein Zusammenfallen der verlagerten Bereiche in sich erforderlich wäre. Wenn vorteilhaft der bewegli-

che Dachteil in einen mittleren und zwei seitliche Bereiche geteilt ist, können die Seitenbereiche beispielsweise einfach auf dem mittleren Bereich liegend mitbewegt werden.

5

Eine sehr einfach zu realisierende Lösung sieht hierbei ein Einschwenken der Seitenbereiche gegenüber dem mittleren Bereich vor.

10 In der Ausbildung nach Anspruch 6 ist sichergestellt, daß der bewegliche Dachteil zu seiner Öffnung nicht Führungen des hinteren Dachteils verwenden muß. Der Dachteil kann daher auch ohne  
15 vorherige Verlagerung einer Heckscheibe geöffnet werden. Damit ist die Öffnungszeit für den Dachteil verringert und die Bewegungsmechanik vereinfacht. Insbesondere kann bei einem Finnenverdeck eine Heckscheibe stehenbleiben, die Bewegungsmechanik kann in den stehenbleibenden seitlichen  
20 Finnen des hinteren Dachteils optisch unauffällig geführt sein.

Bei einem derartigen Finnendach kann der bewegliche Dachteil, auch wenn er in Normalbreite die  
25 volle Breite zwischen Seitenscheiben einnimmt, durch Einfalten der Seitenbereiche zwischen den Finnen abgelegt werden.

30 Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung.

In der Zeichnung zeigt:

- 5            Fig. 1    eine schematische, im vorderen Bereich  
abgebrochene perspektivische Gesamtan-  
sicht eines ersten erfindungsgemäßen  
Kraftfahrzeugs bei geschlossenem Dach in  
perspektivischer Ansicht, wobei das Dach  
als sog. Finndach ausgebildet ist,
- 10           Fig. 2    eine ähnliche Ansicht wie Figur 1 mit  
gegenüber dem mittleren Bereich aufge-  
schwenkten Außenbereichen des vorderen  
Dachteils,
- 15           Fig. 3    eine ähnliche Ansicht wie Figur 2 bei  
aufgeschwenktem Rahmen des hinteren  
Dachteils während der Öffnungsbewegung  
des in verschmälelter Breite befindli-  
chen vorderen Dachteils,
- 20           Fig. 4    eine ähnliche Ansicht wie Fig. 3 bei  
vollständig abgelegtem beweglichem Dach-  
teil und geschlossenem Schwenkrahmen des  
hinteren Dachteils,
- 25           Fig. 5    eine ähnliche Ansicht wie Fig. 3 eines  
alternativen hinteren Dachteils, das le-  
diglich aufschwenkbare Längsrahmentteile  
ohne ein verbindendes Querrahmenteil um-  
faßt,
- 30

Fig. 6 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 5 eines weiteren alternativen hinteren Dachteils, das mitsamt einer in geschlossener Stellung schräg liegenden Heckscheibe aufschwenkbar ist,

Fig. 7 eine Detailansicht auf den Schwenkmechanismus für die Außenbereiche des vorderen Dachteils bei deren Stellung in Normalbreite des Dachteils, etwa aus Richtung des Pfeils VII in Fig. 1,

Fig. 8 das Detail VIII in Fig. 7,

Fig. 9 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 8 während des beginnenden Aufschwenkens der Außenbereiche,

Fig. 10 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 9 bei weiter fortschreitendem Aufschwenken der Außenbereiche,

Fig. 11 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 10 während der heckwärtigen Verlagerung des beweglichen Dachteils,

Fig. 12 das Dach in Stellung nach Fig. 1 in schematischer Seitenansicht,

Fig. 13 das Dach in Stellung nach Fig. 2 in schematischer Seitenansicht,

Fig. 14 das Dach in Stellung nach Fig. 3 in schematischer Seitenansicht,

5 Fig. 15 das Dach etwa in Stellung nach Fig. 4 in schematischer Seitenansicht.

Das u. a. in den Figuren 1 bis 4 dargestellte erste Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugs 1 ist mit einem Dach 2 versehen, das zumindest  
10 einenöffnungsfähigen vorderen Dachteil 3 aufweist. Dieser vordere Dachteil 3 erstreckt sich von einem Windschutzscheibenrahmen 4 in Fahrzeuglängs-richtung zu einem hinteren Dachteil 5, der unter anderem eine hier im wesentlichen vertikal stehende Heckscheibe 6 umfaßt.  
15 Der vordere, bewegliche Dachteil 3 muß dabei nicht, wie hier gezeigt, unmittelbar an den Windschutzscheibenrahmen 4 anschließen. Das Dach 2 ist als sogenanntes Finnendach ausgebildet, weist also neben der relativ weit vorne angeordneten Heckscheibe 6 seitlich heckwärts  
20 laufende Spitzen 7 auf, die häufig auch als Finnen bezeichnet werden und beispielsweise außenseitig mit weiteren Seitenscheiben 8 versehen sein können. Die Heckscheibe 6 kann versenkbar sein.

25 Der bewegliche Dachteil 3 liegt bei geschlossenem Dach 2 im wesentlichen horizontal; er erstreckt sich im Ausführungsbeispiel über die gesamte Innenraumbreite und steht im geschlossenen Zustand in Kontakt mit Oberkanten von vorzugsweise versenkbaren Seitenscheiben 9.  
30

Dieser Kontakt wird durch Abschnitte 10 von insgesamt mit 11 bezeichneten Rahmenteilten hergestellt. Die Ab-

schnitte 10 können über Riegelzungen oder andere formschlüssige Verbindungselemente, etwa von oben eingreifende Hakenteile, am Windschutzscheibenrahmen 4 und an den C-Säulen 13 des hinteren Dachteils 5 sicherbar sein. Die Abschnitte 10 sind weiterhin an Trennfugen 14 mit einem mittleren Bereich 15 des vorderen Dachteils 3 verbunden, wobei diese Verbindung beweglich ist und gleichzeitig mit der Bewegung die Verriegelung des Dachteils 3 mit dem Windschutzscheibenrahmen 4 und der C-Säule 13 des hinteren Dachteils 5 aufgehoben wird.

Der bewegliche Dachteil 3 kann insgesamt sowohl durch mehrere starre Plattenkörper als auch von Rahmenkonstruktionen gebildet sein, die von einem flexiblen Bezug überspannt sind.

Im Ausführungsbeispiel verlaufen die Trennfugen 14 in Fahrzeuglängsrichtung. Sie könnten auch leicht schräg hierzu verlaufen. Auch ist es möglich, daß bezüglich einer vertikalen Längsmittlebene E seitlich außen liegende Bereiche 16 des beweglichen Dachteils 3 nicht allein durch die Rahmenabschnitte 10 gebildet sind, sondern einen breiteren Anteil des Dachteils 3 einnehmen. Eine Anordnung der Trennfugen 14 im Nahbereich der seitlichen Außenkanten mit einem Abstand von weniger als 20 Zentimetern ist vorteilhaft, um die einwärts verlagerbaren Außenbereiche 16 nicht zu schwer werden zu lassen.

In jedem Fall sind die außen liegenden Bereiche 16 zwischen einer Normalstellung, in der sie fluchtend zum mittleren Bereich 15 liegen und in der der Dachteil 3



seine volle normale Breite aufweist (Fig. 1), und einer gegenüber dem mittleren Bereich einwärts verlagerten Stellung (Fig. 2) beweglich, in der der vordere Dachteil 3 verschmälert ist.

5

Wie im Detail in den Figuren 8 bis 10 dargestellt ist, ist die Verlagerung hier eine Schwenkverlagerung um etwa 90° und durch pro Fahrzeugseite zwei Mehrgelenke 17 bewirkt. Auch einfache Schwenkscharniere können Verwendung finden.

10

Die Mehrgelenke 17 sind hier jeweils von einem zentralen Betätigungsorgan 18, das manuell oder motorisch betreibbar sein kann, über Schubstangen 19 zu bewegen. Diese greifen an Hebeln 20 an, die ein bezüglich der Längsachsen 21 wirkendes Drehmoment aufbringen. Durch das Vorsehen von Mehrgelenken 17 schwenken die Außenbereiche 16, hier gebildet von den Rahmenabschnitten 10, nicht nur ein, sondern werden gleichzeitig dabei angehoben. Es kann vorgesehen sein, daß dem mittleren Bereich 15 an den Mehrgelenken 17 verlagerbare Verkleidungsklappen 22 zugeordnet sind, die den Durchtritt der Hebel 20 durch den mittleren Bereich 15 in verschmälertem Stellung des Dachteils 3 ermöglichen. Bei Verwendung einfacher Schwenkscharniere sind derartige Verkleidungen 22 entbehrlich. Neben dem hier gezeigten Einschwenken der Außenbereiche 16 sind prinzipiell auch andere Verlagerungen denkbar, etwa auch ein paralleles Einfahren der Außenbereiche 16 in translatorischer Bewegung. Beim Einschwenken liegen die Außenbereiche 16 in verschmälender Stellung um 90° verschwenkt auf dem mittleren Bereich 15.

15

20

25

30

In dieser verschmälerten Stellung sind die seitlichen Rahmenteile 11 zwischen den A-Säulen des Windschutzscheibenrahmens 4 und den C-Säulen 13 unterbrochen, der vordere Dachteil 3 kann in dieser verschmälerten Stellung heckwärts zwischen die Spitzen 7 des Finnendachs 2 geöffnet werden.

Hierzu weist der mittlere Bereich 15 des Dachteils 3 ein eigenständiges Gestänge 23 auf, an dem er gegenüber der Karosserie 24 beweglich gehalten ist. Es ist daher zum Öffnen oder Schließen des Dachteils 3 keine Verschiebung in seitlichen Führungsschienen erforderlich. Das Gestänge 23 ist zu den Seiten durch die Spitzen 7 des Finnendachs optisch abgedeckt. Seine Lenker 25a, 25b sind in Schlitzausnehmungen, die parallel zu den Finnen 7 liegen und sich im wesentlichen über deren gesamte Länge erstrecken, geführt (Fig. 3). Das Gestänge 23 kann durch ein beispielsweise elektrisches oder hydraulisches Antriebsorgan 26 bewegt werden. Dieses ist einenends karosseriefest gelagert und greift mit seinem freien Ende an einem Lenker 25a an. Dieser ist ebenfalls karosseriefest am Schwenkgelenk 27 gelagert und wirkt über zwei Zwischenhebel 28, 29, von denen letzterer am Gelenk 30 karosseriefest gelagert ist, auf den vorderen Lenker 25b ein. Damit ist ein Mehrgelenk gebildet, das eine zunächst im wesentlichen geradlinige Verlagerung des Dachteils 3 zu seiner Öffnung ermöglicht. Auch die Ablagestellung des geöffneten Dachteils 3 kann im wesentlichen horizontal zwischen den Finnen 7 liegen (Fig. 4), wobei die Außenbereiche 16 in der eingeschwenkten, den Dachteil 3 verschmälern den Stellung

verbleiben.

Die Betätigung der Einschwenkbewegung der Außenbereiche 16 des Dachteils 3 kann ebenso wie dessen Gesamtbewegung zu seinem Öffnen oder Schließen vom Armaturenbrett aus fernsteuerbar sein. Beide Bewegungsabläufe können über eine Programmlogik miteinander verkoppelt sein, um Fehlbedienungen zu vermeiden.

Um das Öffnen des verschmälerten Dachteils 3 zu ermöglichen, kann, wie etwa in Fig. 3 gezeigt ist, ein Teil des hinteren Dachteils 5 aufschwenken. In diesem ersten Ausführungsbeispiel schwenken dabei seitliche, auf den Finnen 7 aufliegende Abdeckrahmentteile 31, die über ein mit aufschwenkendes Querrahmenteil 32 miteinander verbunden sind, um eine heckwärtige Achse 33 auf. Die Achse 33 muß nicht karosseriefest sein, sondern ist beispielsweise über einen Koppelhebel 34 und einen am Gelenk 40 karosseriefest gelagerten Zwischenhebel 39 mit dem Lenker 25b verbunden, so daß sie durch Einfahren des Antriebsorgans 16 von der Fensterbrüstungslinie 36 nach oben abhebt. Ein weiteres mit dem Lenker 25b verbundenes Koppelglied 37 ist vorgesehen, um die Rahmentteile 31 um die Achse 33 aufzuschwenken. In aufgeschwenkter Stellung sind dadurch die Schlitzausnehmungen für das Gestänge 23, die zwischen äußeren Scheiben 8 und zur Fahrzeuglängsmittlebene E hin weisenden Innenverkleidungen 35 der Finnen 7 angeordnet sind, freizugänglich. Das Gestänge 23 kann sich in dieser Öffnungsstellung der Rahmentteile 31, 32 frei bewegen und damit den vorderen Dachteil 3 zwischen seiner verschmälerten geschlossenen und seiner geöffneten Stellung

verlagern. Dadurch, daß die Innenverkleidungen 35 sich nicht bis zur hinteren Spitze der Finnen 7 erstrecken, sondern gegenüber diesen einen offenen Bereich 38 belassen, können über dem horizontal zwischen den Finnen 7 abgelegten vorderen Dachteil 3 die Rahmentteile 31, 32 wieder geschlossen werden (Fig. 4). Somit ist nach Fig. 4 ein Targa-Fahrzeug gebildet.

In Fig. 5 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel dargestellt. Dort sind die seitlichen, längs erstreckten Rahmentteile 31 nicht über ein Querrahmenteil 32 miteinander verbunden. Die Öffnungskinematik für die Dachteile 3 und 5 ist ansonsten unverändert.

In Fig. 6 ist ein weiteres Alternativbeispiel dargestellt, wiederum in einer Öffnungsstellung ähnlich Fig. 3. Hier ist das Querrahmenteil 32 wieder vorhanden, zusätzlich ist zwischen den Rahmenteilen 31 eine schräg stehende Heckscheibe 6a anstelle der vertikalen Heckscheibe 6 angeordnet. In dieser Ausführung liegt damit kein Finnenverdeck im eigentlichen Sinne vor. Allerdings sind auch hier die seitlich längs erstreckten Spitzen 7 vorhanden. Bei über dem abgelegten Dachteil 3 geschlossenem hinterem Dachteil 5a liegt auch hier wiederum ein Targa-Fahrzeug vor.

Je nach Ausbildung des Fahrzeugs kann es auch möglich sein, daß der hintere Dachteil 5, 5a über dem abgelegten vorderen Dachteil 3 unter der Fensterbrüstungslinie 36 ablegbar ist und dann ein Voll-Cabriolet-Fahrzeug gebildet wird.

Es kann zudem im Bereich der B-Säulen und der Heckscheibe 6 ein Überrollschutz vorgesehen sein. Die Durchtrittsöffnung für den beweglichen Dachteil 3 liegt oberhalb des Überrollschutzes und ist dadurch von diesem nicht eingeschränkt.

5

## Ansprüche:

1. Kraftfahrzeug (1) mit einem Dach (2), das zumindest einen insgesamt zwischen einer Offen- und einer Schließstellung beweglichen Dachteil (3) aufweist, der sich in Schließstellung zwischen dem Nahbereich eines Windschutzscheibenrahmens (4) und einem hinteren, insbesondere starren Dachteil (5;5a) erstreckt,  
5  
10  
15  
20  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der bewegliche Dachteil (3) in mehrere, zusammenhängende Bereiche (15;16) derart geteilt ist, daß er durch Verlagerung von Bereichen (16) zwischen einer verschmälerten und einer normalen Breite variierbar ist und in verschmälelter Breite zwischen seiner Offen- und seiner Schließstellung beweglich ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
25  
daß der bewegliche Dachteil (3) in einen, bezogen auf eine vertikale Längsmitelebene (E), mittleren Bereich (15) und zwei Außenbereiche (16) geteilt ist.
- 30 3. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**

5 daß der bewegliche Dachteil (3) in normaler Breite die volle Quererstreckung zwischen Oberkanten von Seitenscheiben (9) des Kraftfahrzeugs (1) einnimmt und die Teilungsfugen (14) von den Oberkanten der Seitenscheiben (9) weniger als 20 Zentimeter beabstandet sind.

10 4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Außenbereiche (16) seitliche Rahmen-  
teile (10) bilden, die in Normalstellung ei-  
nen Abschnitt seitlicher Dachrahmen (11)  
15 zwischen einem Windschutzscheibenrahmen (4)  
und einem hinteren Dachteil (5;5a) ausbil-  
den.

20 5. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Rahmentteile (10) in geschlossener  
Dachstellung an dem Windschutzscheibenrahmen  
(4) und/ oder dem hinteren Dachteil (5;5a)  
25 verriegelt ist und durch die Einwärtsverla-  
gerung der Außenbereiche (16) die Verriege-  
lung lösbar ist.

30 6. Kraftfahrzeug (1) mit einem Dach (2), das  
zumindest einen insgesamt zwischen einer Of-  
fen- und einer Schließstellung beweglichen

- 5 Dachteil (3) aufweist, der sich in Schließ-  
stellung zwischen dem Nahbereich eines Wind-  
schutzscheibenrahmens (4) und einem hinte-  
ren, insbesondere starren Dachteil (5;5a)  
erstreckt und der in einen Mittel- (15) und  
zwei seitlich hiervon liegende Außenbereiche  
(16) geteilt ist, insbesondere nach einem  
der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
10 daß der Mittelbereich (15) an einem Gestänge  
(23) selbständig beweglich gehalten und dar-  
über zwischen der Offen- und der Schließ-  
stellung verlagerbar ist.
- 15
7. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis  
6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die bezogen auf eine vertikale Längsmit-  
telebene (E) seitlich außen liegenden Außen-  
20 bereiche (16) gegen den Mittelbereich (15)  
einschwenkbar sind.
- 25 8. Kraftfahrzeug nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß zum Verschwenken ein Mehrgelenk (17)  
vorgesehen ist.



9. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß dieses ein Targa-Fahrzeug ist.
- 5
10. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
10 daß der bewegliche Dachteil (3) in einer im wesentlichen horizontalen Offenstellung oberhalb eines heckseitigen, im wesentlichen horizontalen Karosseriebereichs, insbesondere einer Kofferraumhaube, ablegbar ist.
- 15
11. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
20 daß der hintere Dachteil (5;5a) zur Freigabe einer Durchtrittsöffnung für den beweglichen Dachteil (3) zumindest bereichsweise um eine heckwärtige Achse (33) aufschwenkbar und über dem geöffneten Dachteil (3) wieder zuschwenkbar ist.
- 25
12. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
30 **dadurch gekennzeichnet,**  
daß der hintere Dachteil (5) finnenartig ausgebildet ist und zur Freigabe einer

Durchtrittsöffnung für den beweglichen Dach-  
teil (3) seitliche, auf den Finnen (7) auf-  
liegende Abdeckrahmenteile (31) um eine  
5 heckwärtige Achse (33) aufschwenkbar und  
über dem geöffneten Dachteil (3) wieder zu-  
schwenkbar sind.

13. Kraftfahrzeug nach Anspruch 12,  
10 **dadurch gekennzeichnet,**  
daß mit den seitlichen Rahmenteil (31) des  
hinteren Dachteils (5) auch ein Querrahmen-  
teil (32), das eine zwischen den Finnen (7)  
gelegene Heckscheibe (6) übergreift, mit  
15 aufschwenkbar ist.

14. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 11  
bis 13,  
20 **dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Bewegung der Rahmenteile (31;32)  
über eine Programmsteuerung mit der Verlage-  
rungsbewegung der Außenbereiche (16) des  
vorderen Dachteils (3) verknüpft ist.  
25



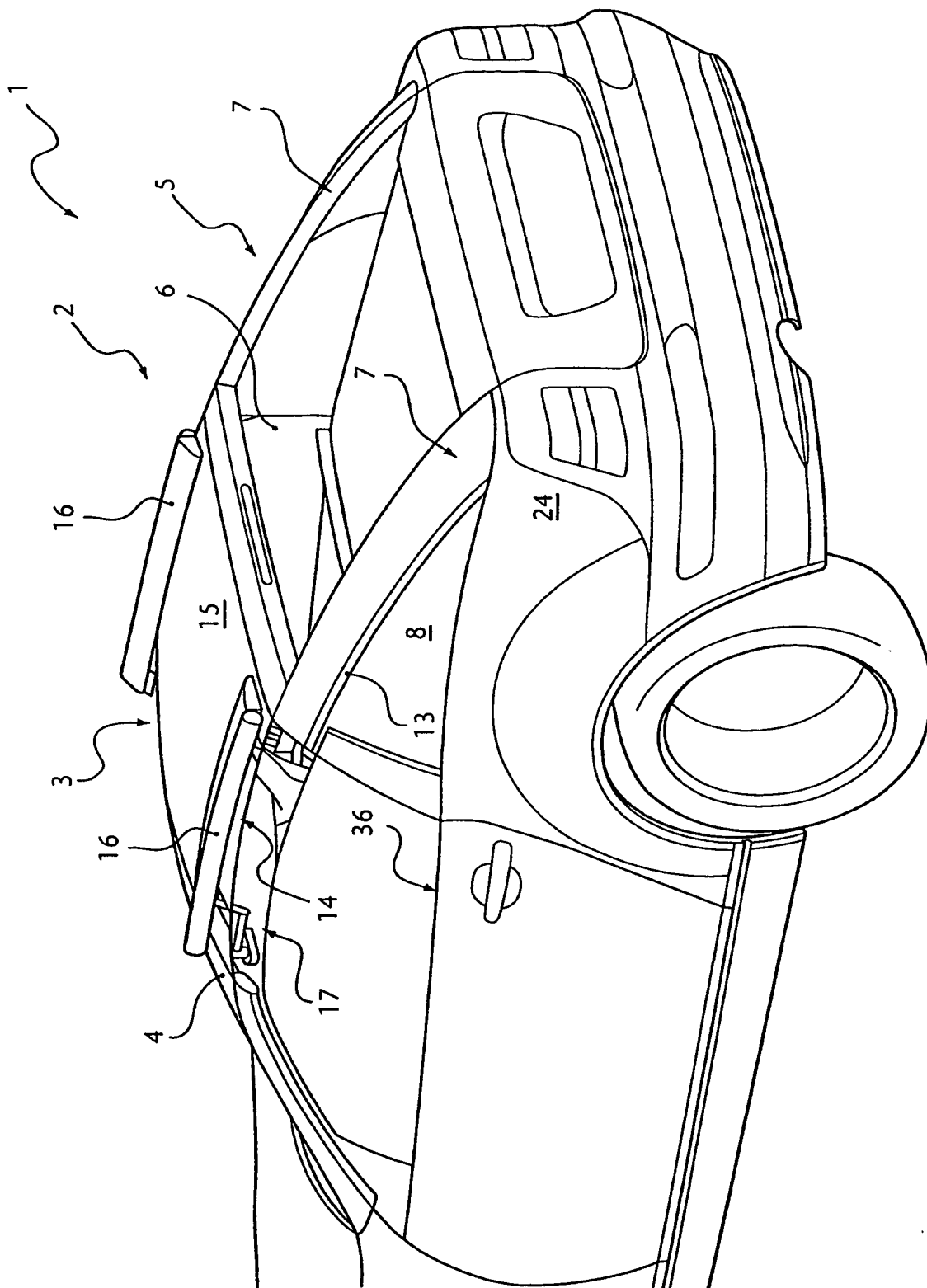


Fig. 2

3/15

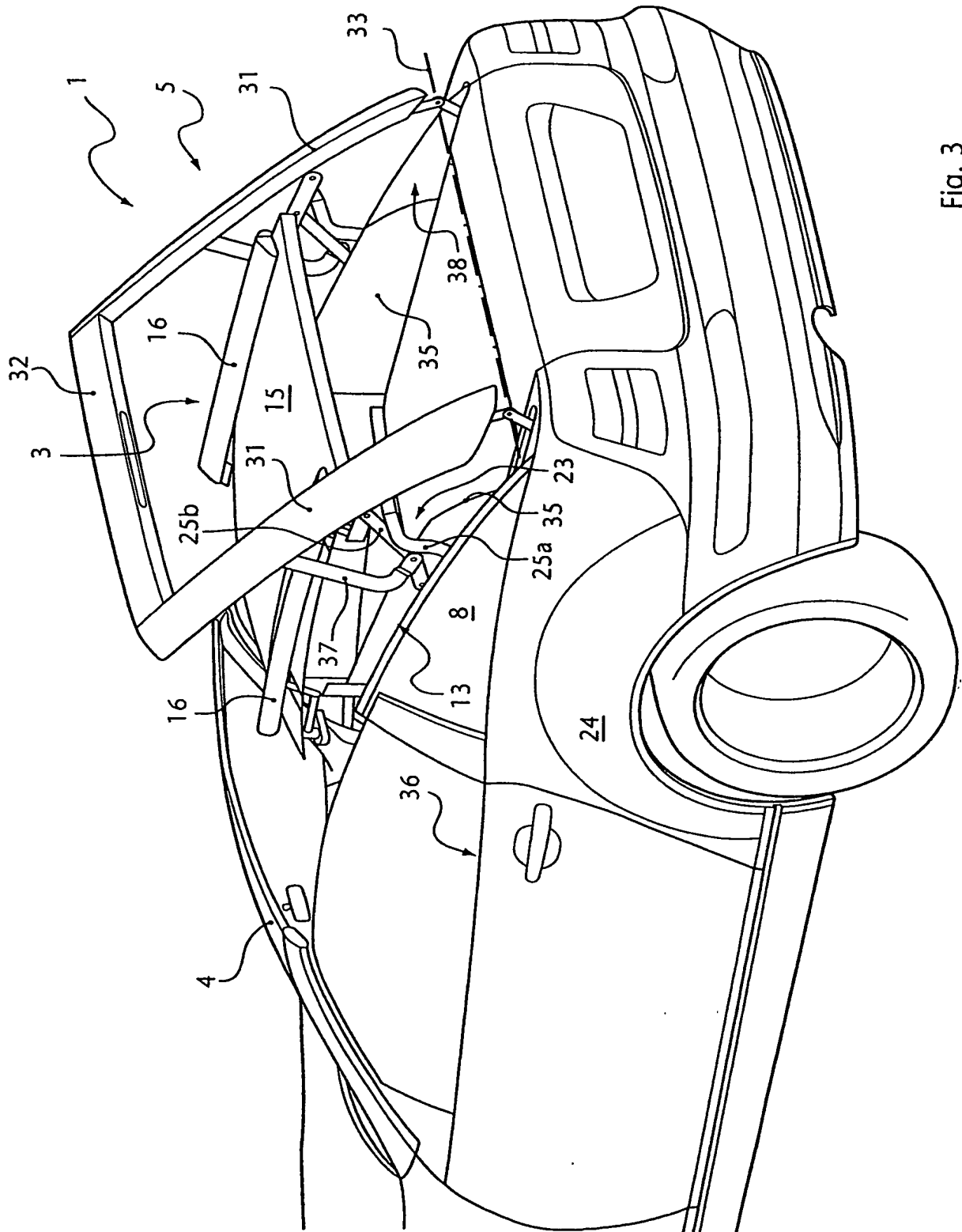


Fig. 3

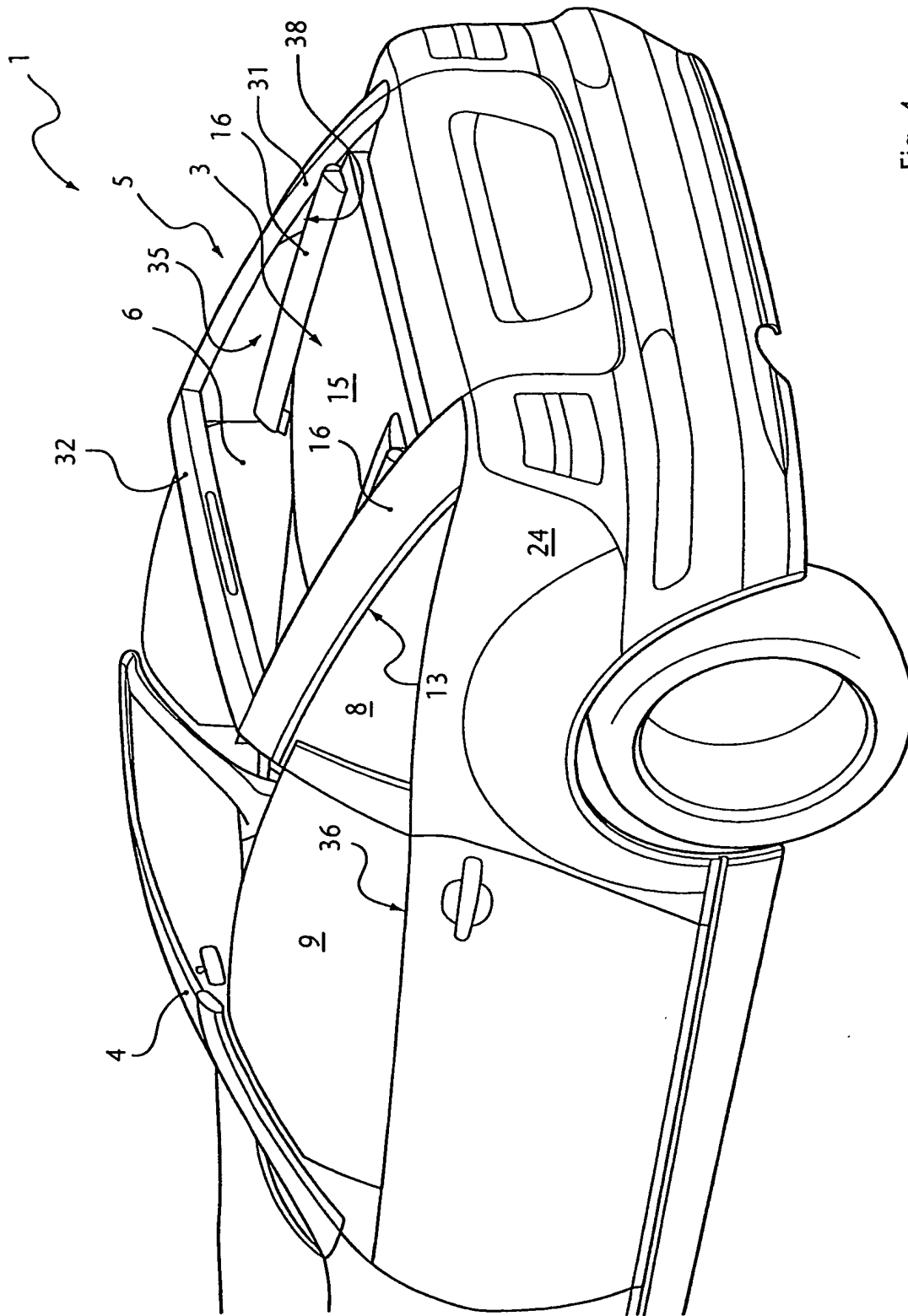


Fig. 4

5/15

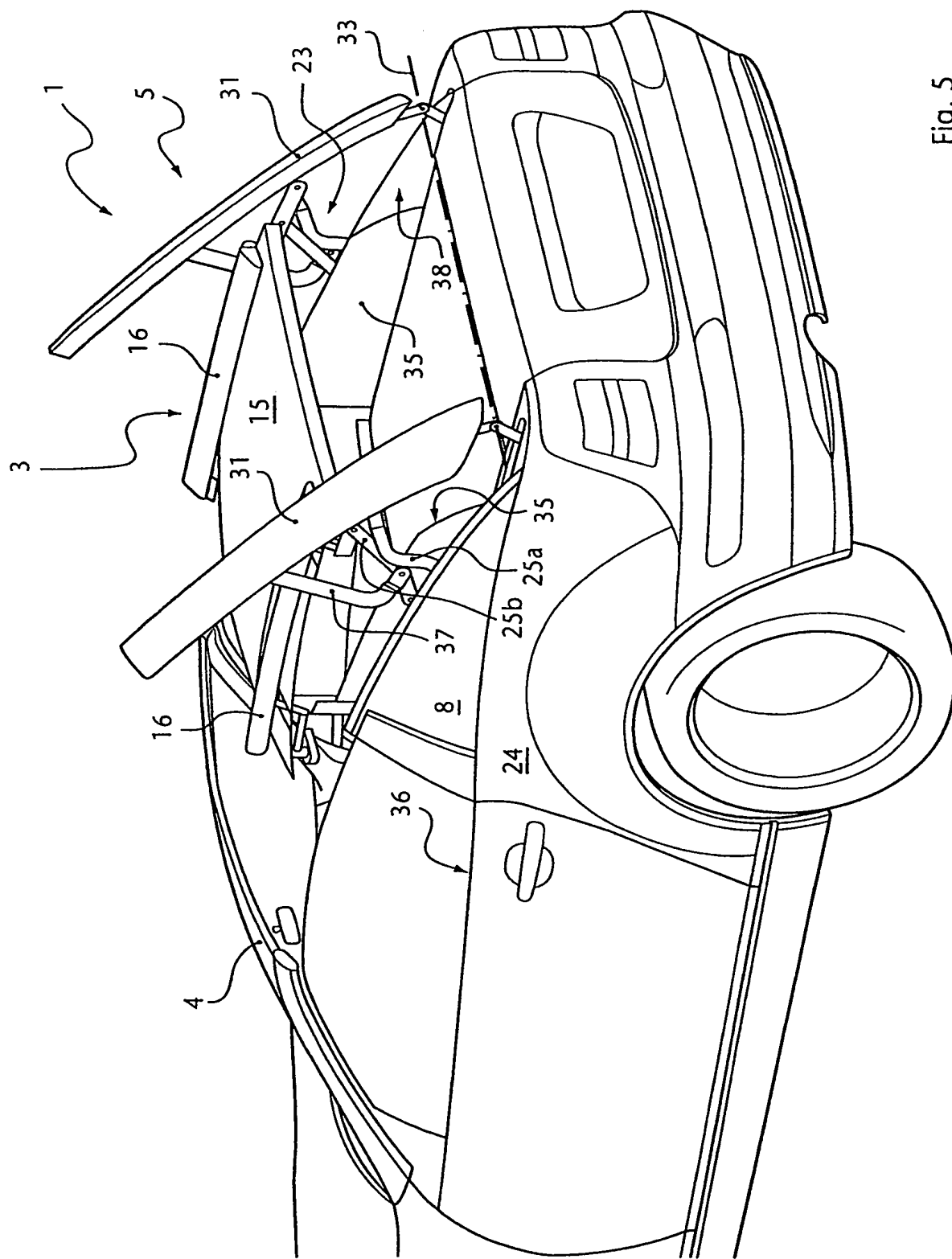
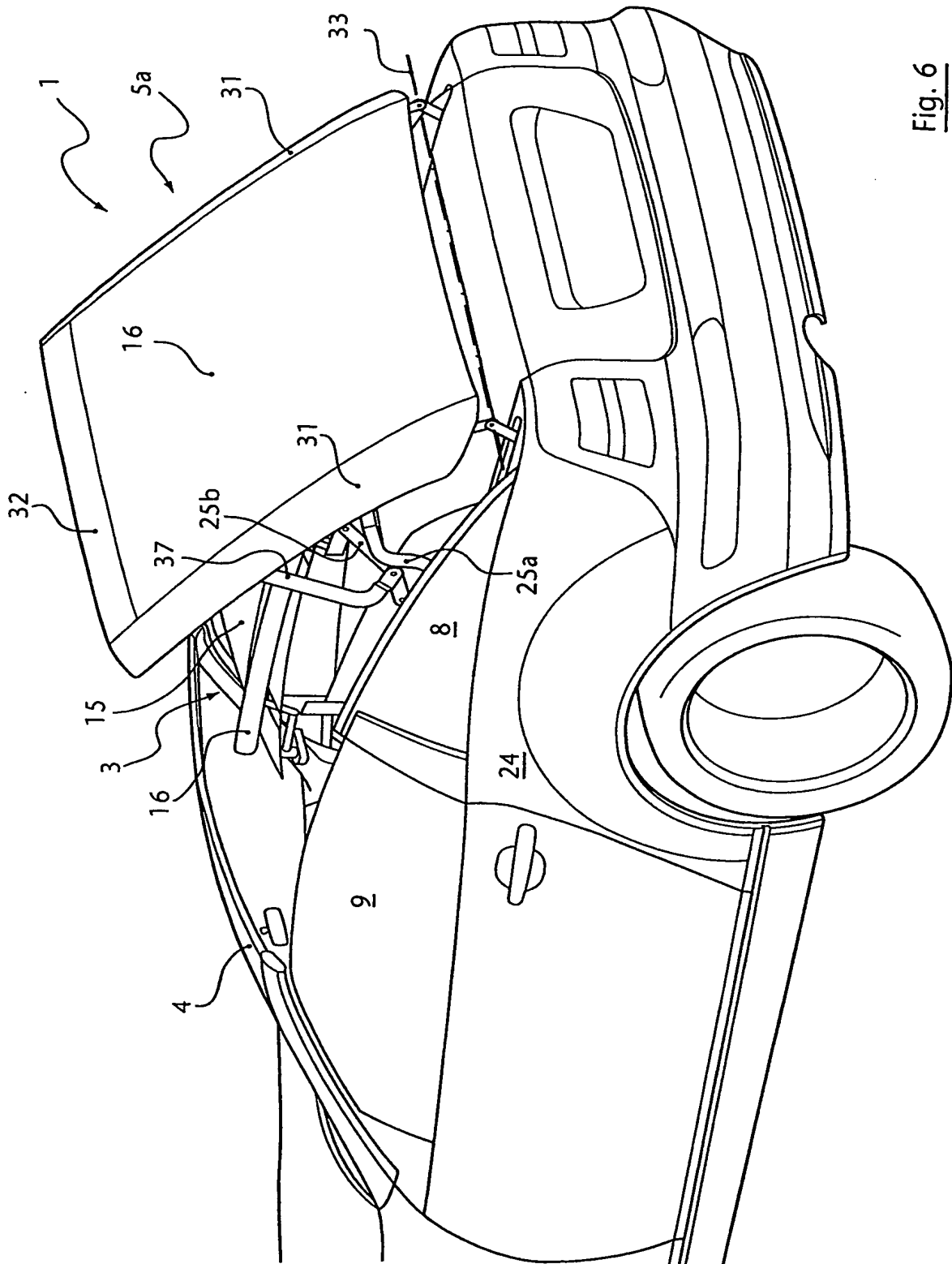


Fig. 5

61/15





7/15

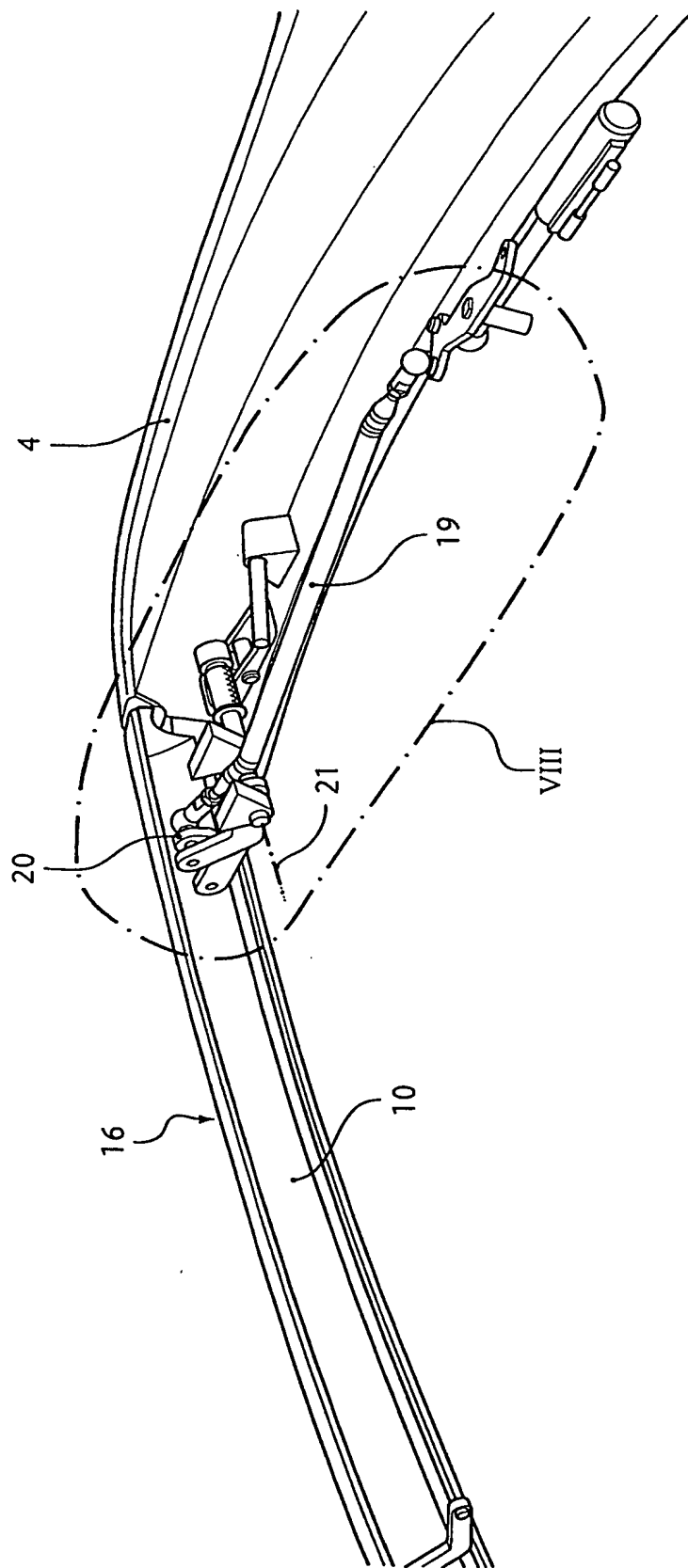


Fig. 7

8/15

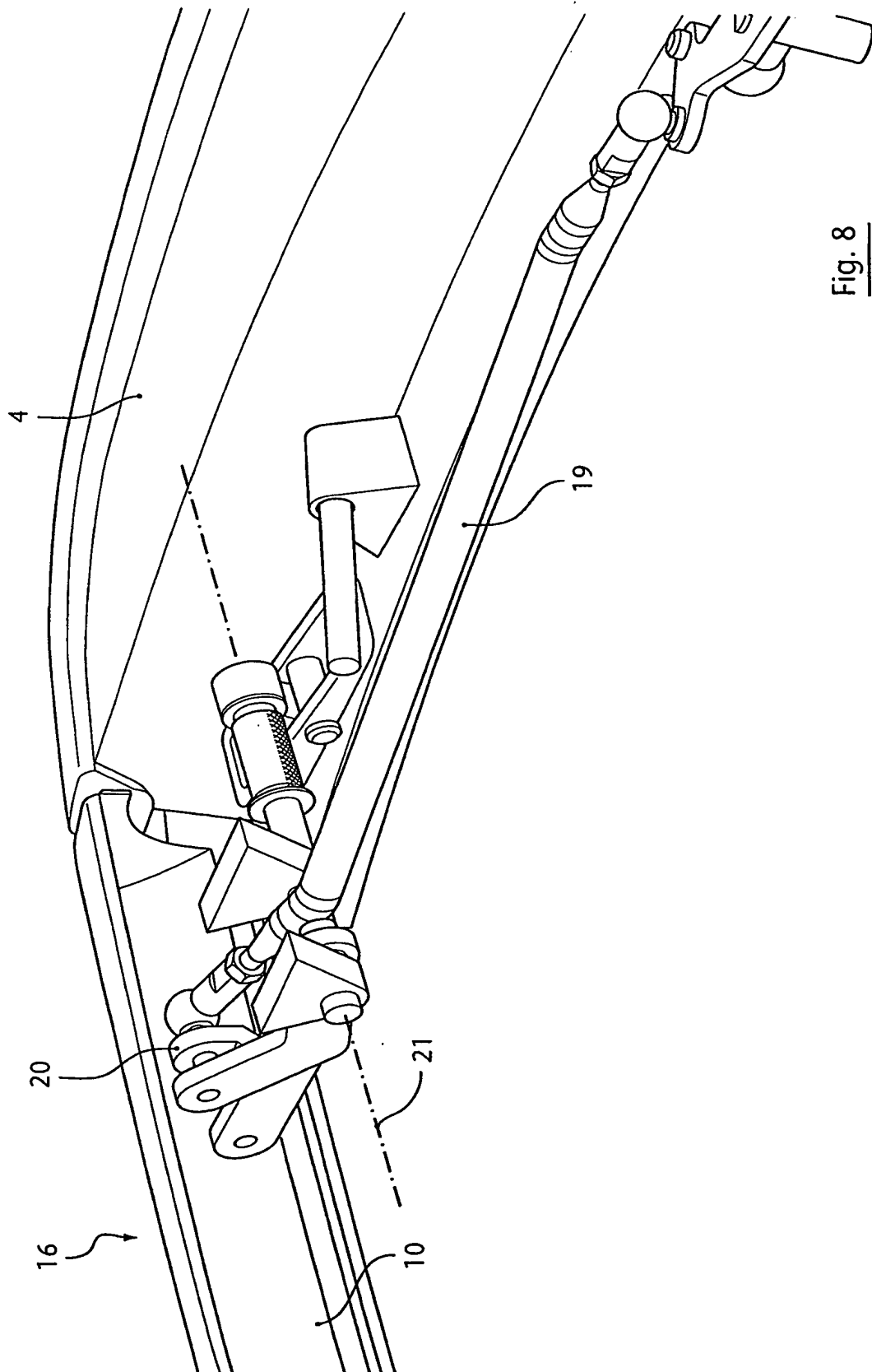


Fig. 8

9/15

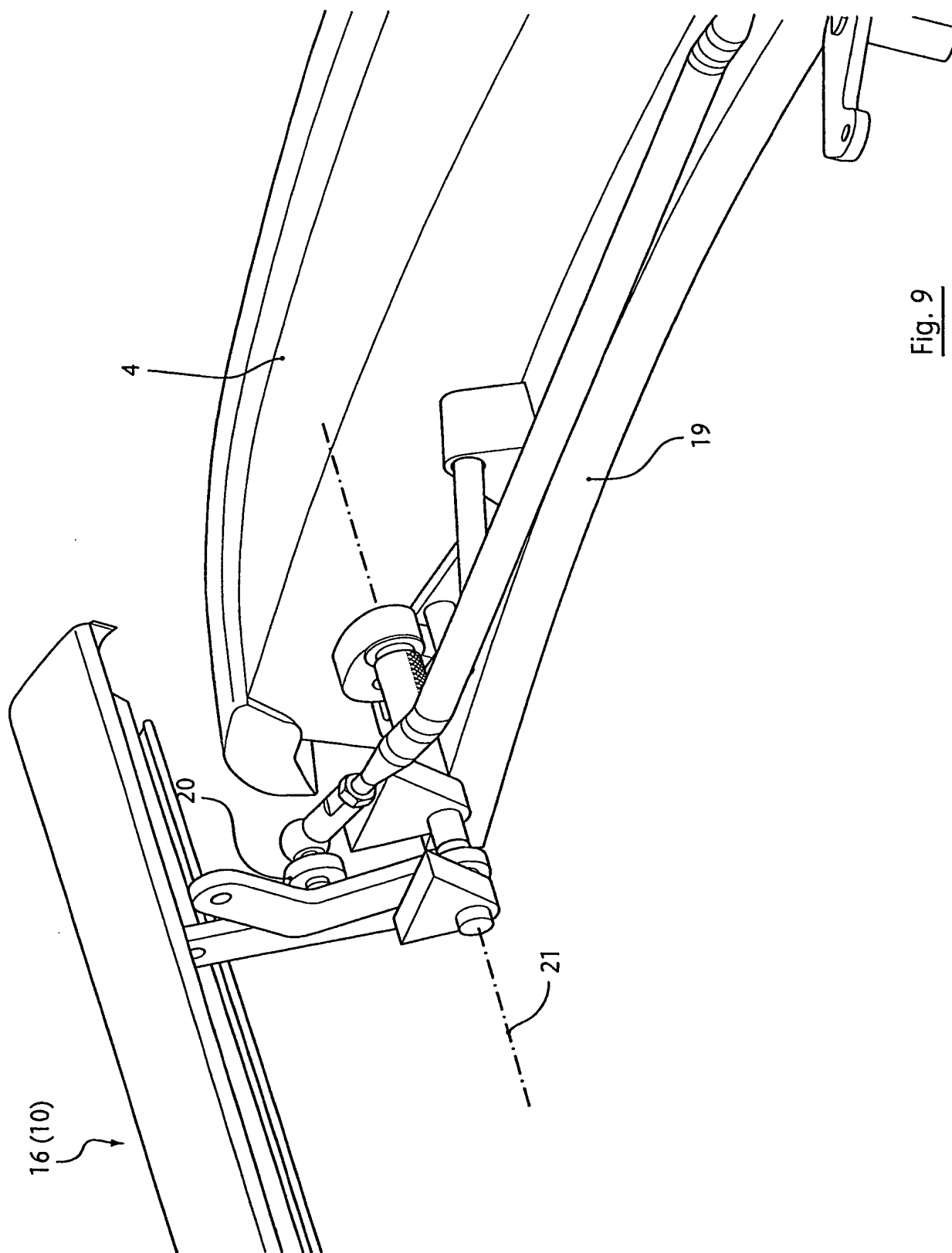


Fig. 9

10/15

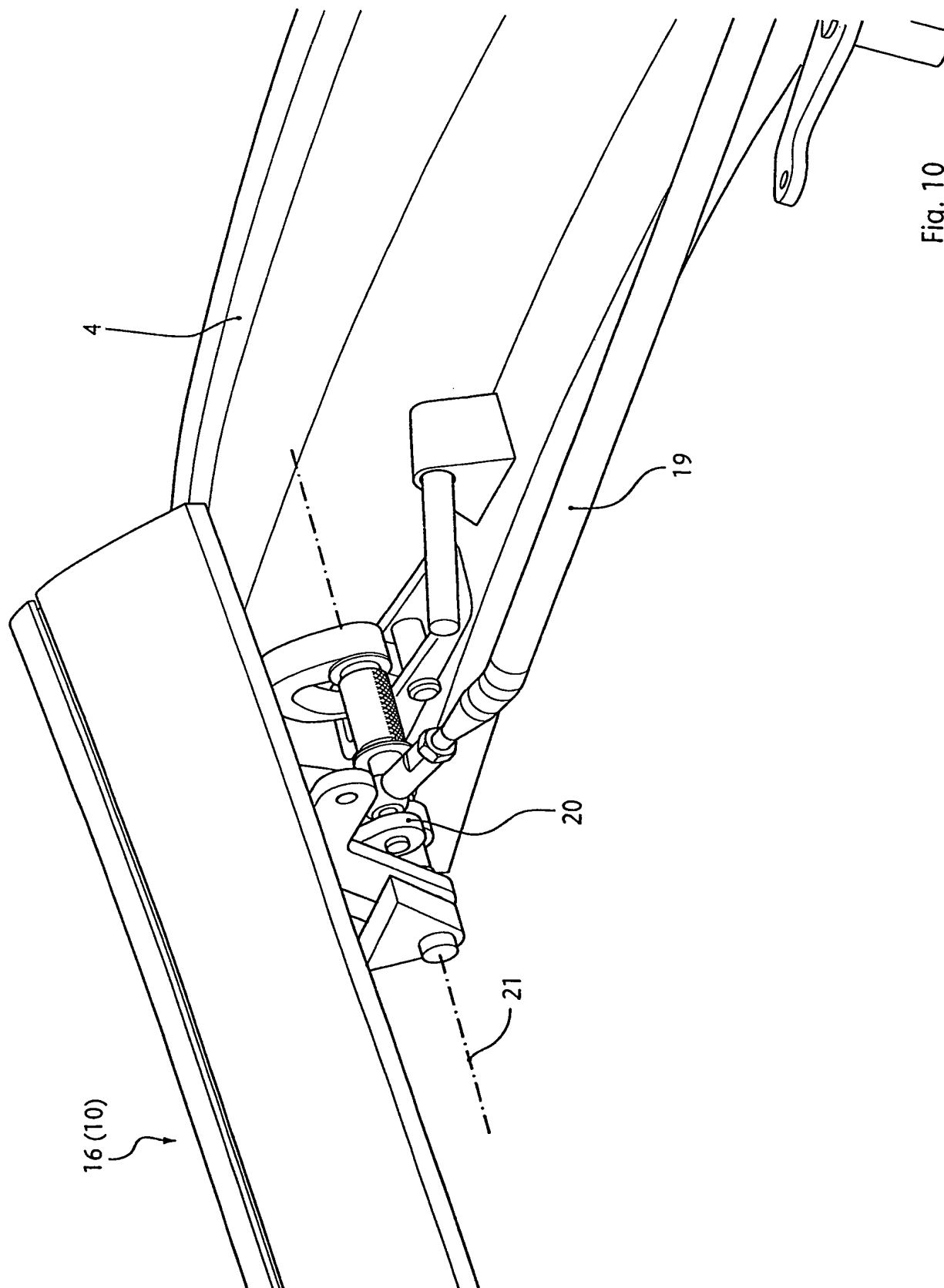


Fig. 10

11/15

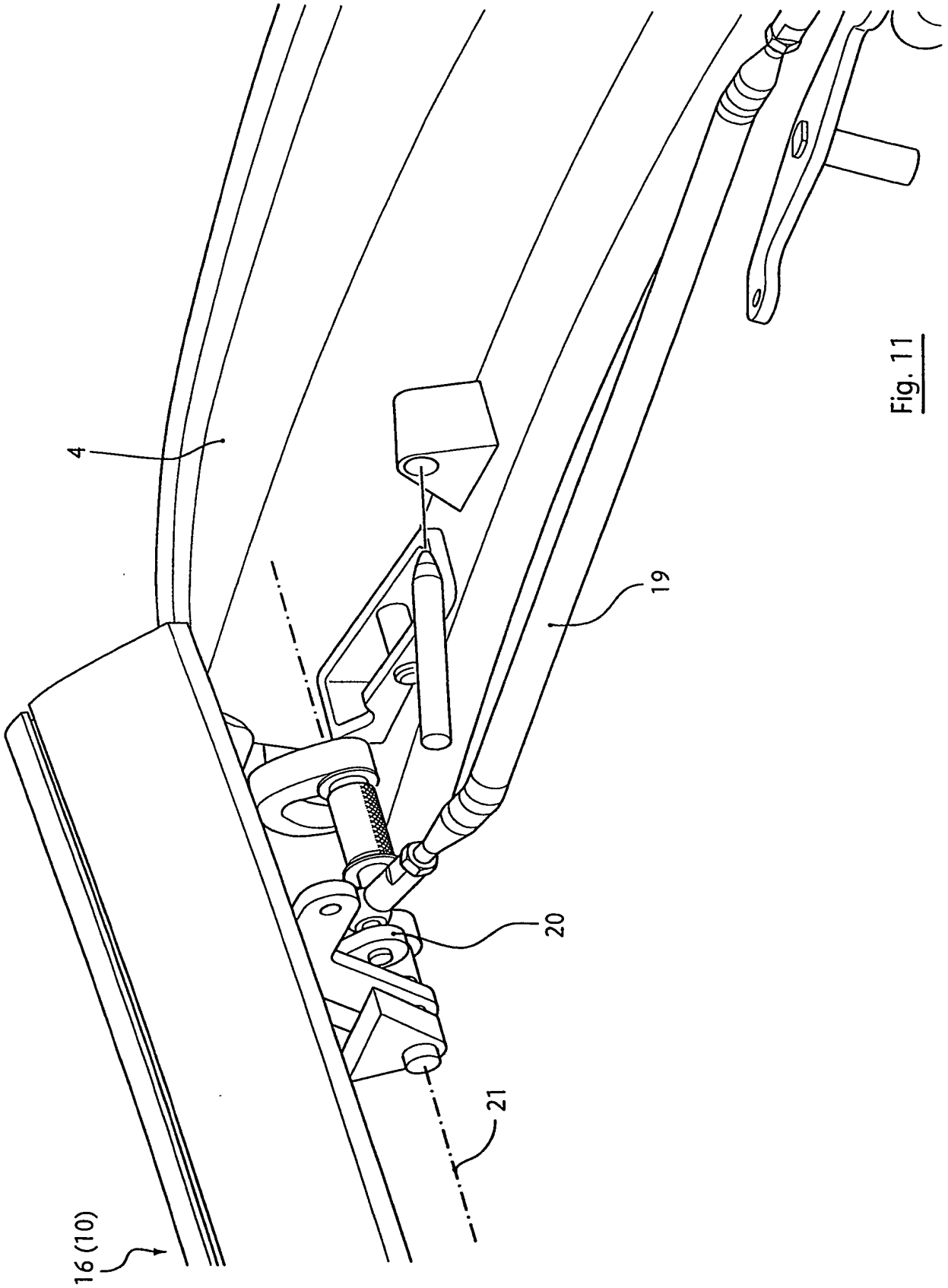


Fig. 11

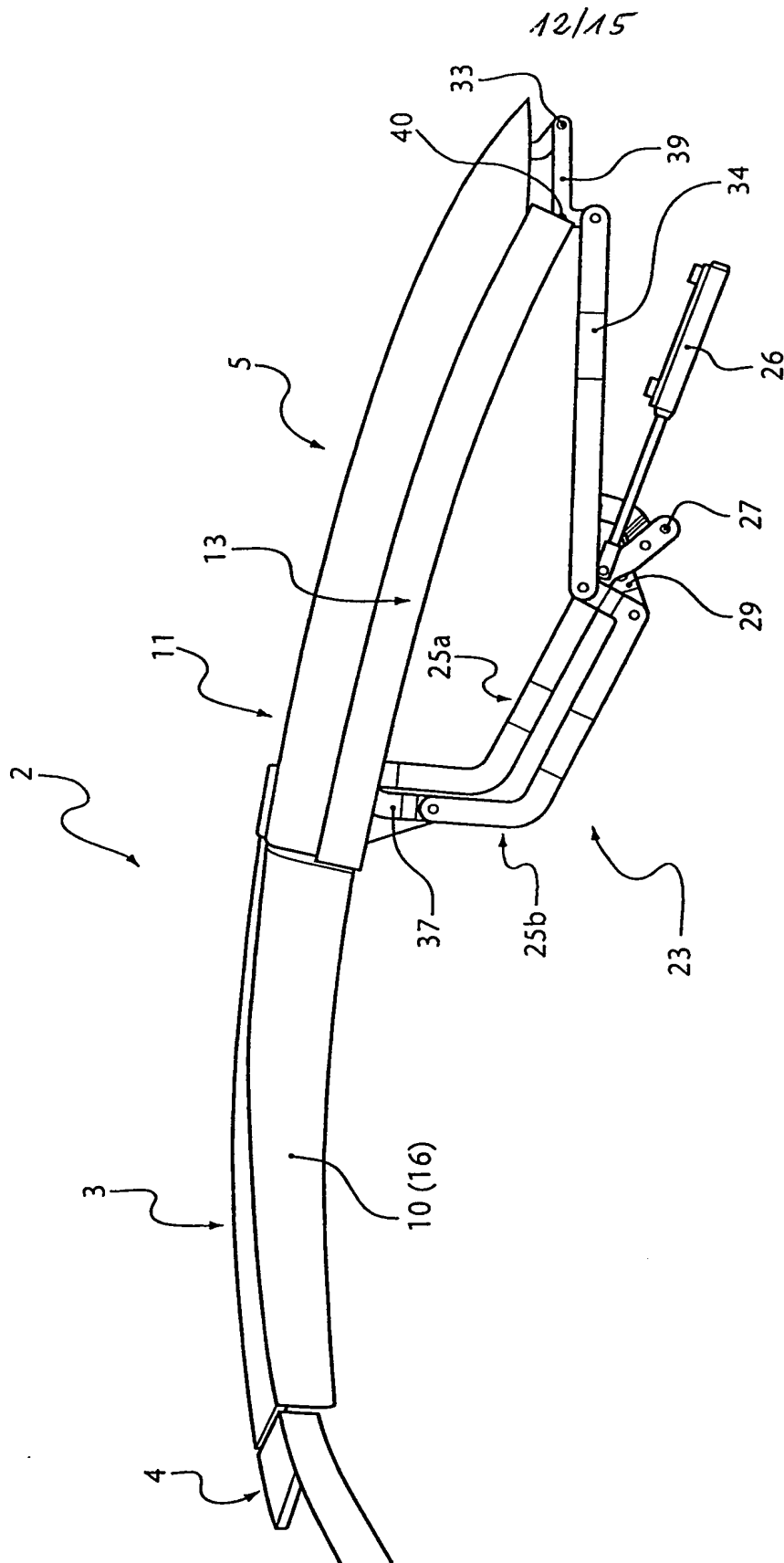


Fig. 12

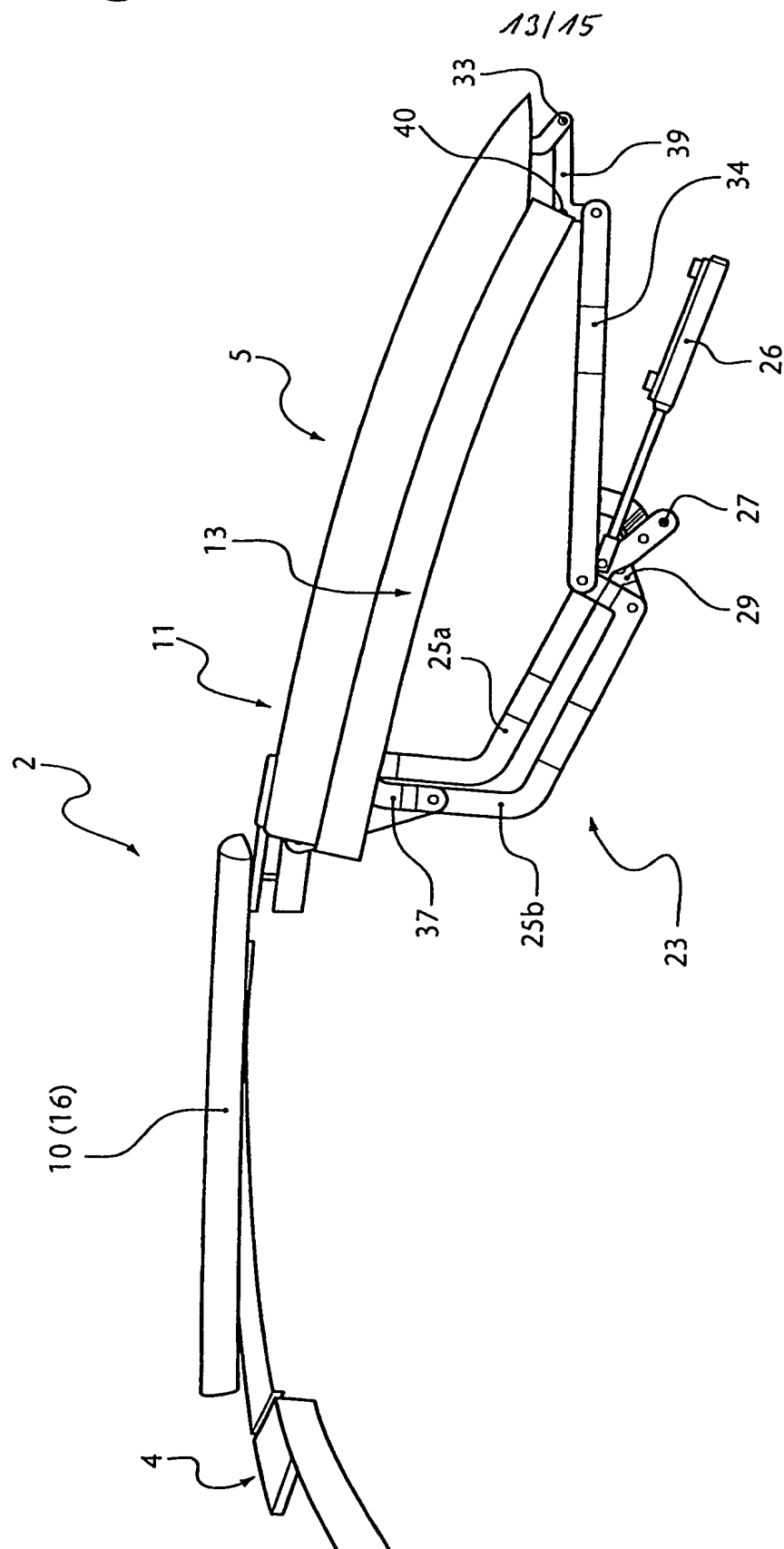


Fig. 13

14/15

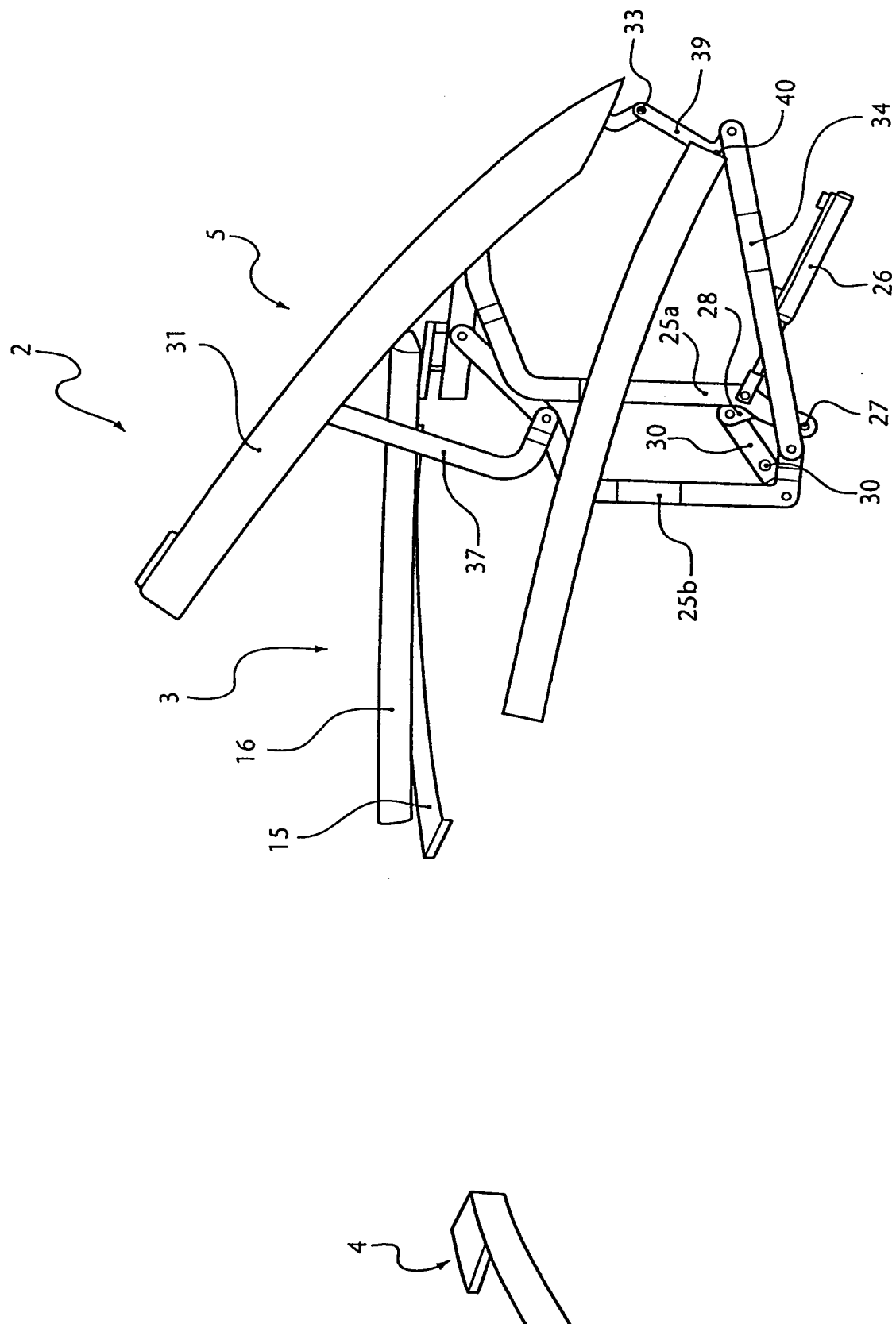


Fig. 14



15/15

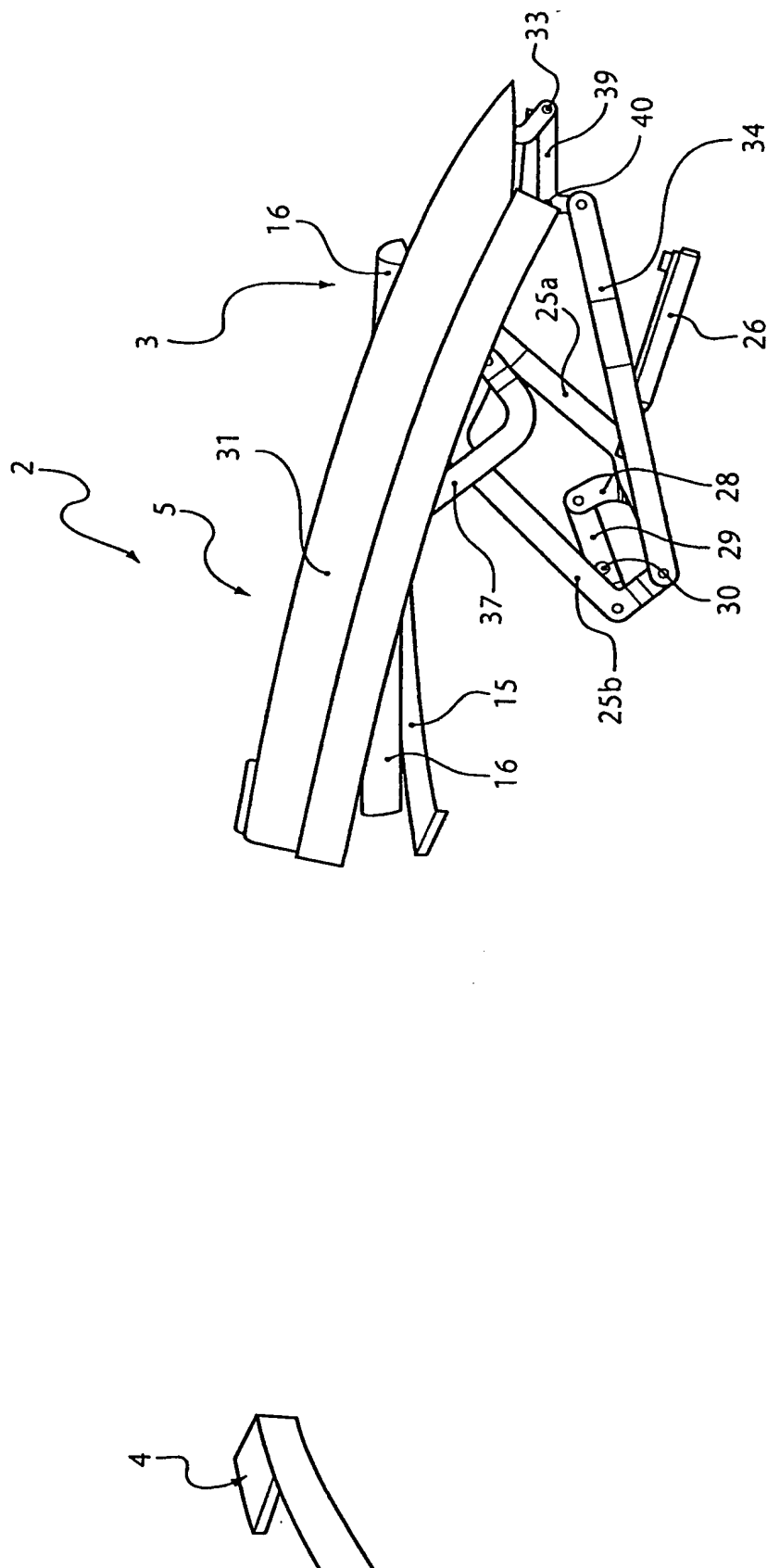


Fig. 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT 03/03816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60J7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 39 30 343 A (RUECKER GMBH) 14 March 1991 (1991-03-14)	1,2
Y	column 6, line 59 - column 7, line 13 figures 9,10	6,9,11
Y	US 2002/105205 A1 (WILLARD MICHAEL) 8 August 2002 (2002-08-08) figures 2-5	6,9,11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0101, no. 15 (M-474), 30 April 1986 (1986-04-30) -& JP 60 244620 A (TAKASHI ADACHI), 4 December 1985 (1985-12-04) abstract; figures 1-16	1,6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 April 2004

Date of mailing of the international search report

15/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verkerk, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT 03/03816

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3930343	A	14-03-1991	DE 3930343 A1	14-03-1991
US 2002105205	A1	08-08-2002	DE 10204859 A1	14-08-2002
JP 60244620	A	04-12-1985	JP 1056002 B	28-11-1989
			JP 1572660 C	20-08-1990

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PC 03/03816

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60J/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 39 30 343 A (RUECKER GMBH) 14. März 1991 (1991-03-14)	1,2
Y	Spalte 6, Zeile 59 - Spalte 7, Zeile 13 Abbildungen 9,10	6,9,11
Y	US 2002/105205 A1 (WILLARD MICHAEL) 8. August 2002 (2002-08-08) Abbildungen 2-5	6,9,11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0101, Nr. 15 (M-474), 30. April 1986 (1986-04-30) -& JP 60 244620 A (TAKASHI ADACHI), 4. Dezember 1985 (1985-12-04) Zusammenfassung; Abbildungen 1-16	1,6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. April 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/04/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Revollmächtigter Bediensteter

Verkerk, E

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03816

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3930343	A	14-03-1991	DE	3930343 A1	14-03-1991
US 2002105205	A1	08-08-2002	DE	10204859 A1	14-08-2002
JP 60244620	A	04-12-1985	JP	1056002 B	28-11-1989
			JP	1572660 C	20-08-1990